



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN
PEMBELAJARANNYA
KE-6 TAHUN 2020**

**TEMA:
PERKEMBANGAN BIOLOGI DAN LITERASI
PEMBELAJARAN DI ERA NEW NORMAL
MENUJU MERDEKA BELAJAR**

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN, MEDAN 7 NOVEMBER 2020

**Penerbit
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Medan**

PROSIDING SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN PEMBELAJARANNYA KE-6 TAHUN 2020

TEMA
PERKEMBANGAN BIOLOGI DAN LITERASI PEMBELAJARAN DI
ERA NEW NORMAL MENUJU MERDEKA BELAJAR

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN, MEDAN 7 NOVEMBER 2020



THE
Character Building
UNIVERSITY

PENERBIT
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
NOVEMBER 2020

PROSIDING SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN PEMBELAJARANNYA KE-6 TAHUN 2020

TEMA
PERKEMBANGAN BIOLOGI DAN LITERASI PEMBELAJARAN DI
ERA NEW NORMAL MENUJU MERDEKA BELAJAR

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN, MEDAN 7 NOVEMBER 2020

REVIEWER:

Prof. Dr. Herbert Sipahutar, M.Sc
Prof. Dr. Martina Restuati, M.Si
Prof. Dr. Tri Harsono, M.Si
Prof. Dr. Rer.Nat Binari Manurung, M.Si
Prof. Dr. Fauziah Harahap, M.Si
Dr. Melva Silitonga, M.Si
Dr. Diky Setya Diningrat, M.Si
Endang Sulistyarini Gultom, M.Si Apt
Aida Fitriani Sitompul, S.Pd, M.Si
Ahmad Shafwan S. Pulungan, S.Pd, M.Si
Wasis Wuyung Wisnu Brata, S.Pd, M.Pd

EDITOR:

Salwa Rezeqi, S.Pd, M.Pd
Eko Prasetya, S.Pd, M.Sc
Widia Ningsih, S.Pd, M.Pd
Nanda Pratiwi, S.Pd, M.Pd

PENERBIT
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
NOVEMBER 2020

SUSUNAN PANITIA

Ketua Panitia:

Ahmad Shafwan S. Pulungan, S.Pd., M.Si

Sekretaris:

Eko Prasetya, S.Pd., M.Sc

Bendahara:

Aida Fitriani Sitompul, M.Si.

Administrasi, Kesekretariatan dan IT:

Wasis Wuyung Wisnu Brata, S.Pd., M.Pd.

Salwa Rezeqi, S.Pd., M.Pd.

Nanda Pratiwi, S.Pd., M.Pd.

Prosiding:

Dra. Media Nugrahalia, M.Sc

Widia Ningsih, M.Pd

Dr. Aswarina Nasution, M.Pd

Acara:

Halim Simatupang, S.Pd., M.Pd.

Dr. Syahmi Edi, M.Si

Akomodasi:

Drs. Puji Prastowo, M.Si.

Drs. Lazuardi, M.Si.

Konsumsi:

Wina Dyah Puspitasari, S.Si., M.Si.

Dina Handayani, S.Pd., M.Si.

Dra. Aryeni, M.Pd.

Humas & Dokumentasi:

Dirga Purnama, S.Pd., M.Pd.

Dra. Martina Napitupulu, M.Sc.

Amrizal, S.Si., M.Pd

Perlengkapan:

Hendro Pranoto, S.Pd. M.Si.

Frends Silaban, S.Si., M.Si.

Narasumber

1. Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc.
Universitas Gadjah Mada
2. Prof. Amin Setyo Leksono, M.Si., Ph.D
Universitas Brawijaya
3. Prof. Dr. Harbert Sipahutar, MS., M.Sc.
Universitas Negeri Medan





SAMBUTAN KETUA PANITIA

Yth. Dekan FMIPA Dr. Fauziah Harahap, M.Si

Yth. Bapak/Ibu Pemakalah Utama

1. Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc

2. Prof. Amin Setyo Leksono, M.Si., Ph.D

3. Prof. Dr. Harbert Sipahutar, MS., M.Sc.

Yth. Bapak Wakil Dekan FMIPA I, II dan III

Yth. Bapak Ketua Jurusan, Ibu Sekretaris dan Ibu Prodi Pendidikan dan Sains

Yth. Bapak Ibu Pemakalah

Yth. Bapak/Ibu Dosen

Yth. Bapak/Ibu dan Sdr. Peserta Seminar yang kami muliakan dan para mahasiswa yang kami banggakan.

Assalamu'alaikumWr. Wb.

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Alloh SWT, Tuhan yang Maha Esa, atas segala limpahan karunia-Nya kepada kita semua yang berupa nikmat kesehatan dan kesempatan untuk bersilaturahmi saling bertukar ilmu, dan berdiskusi secara daring dalam kegiatan Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya ke-6 yang diselenggarakan oleh Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan. Pada kegiatan seminar tahunan ini tema yang diangkat adalah Perkembangan Biologi dan Literasi Pembelajaran di Era *New Normal*, Menuju Merdeka Belajar. Atas nama panitia, kami mengucapkan terima kasih kepada narasumber atas kesediannya menjadi pembicara utama. Seminar nasional kali ini diikuti oleh kalangan dosen, guru, peneliti, praktisi, dan pemerhati Biologi maupun pendidikan Biologi yang berasal dari wilayah di Indonesia. Di samping makalah utama, terdapat juga makalah-makalah yang disajikan pada sesi paralel yang terbagi menjadi dua bidang, yakni: Biologi dan Pendidikan Biologi. Pada kesempatan ini, panitia menyampaikan rasa terimakasih yang tak terkira kepada Rektor Universitas Negeri Medan, Dr. Syamsul Gultom, SKM., M.Kes atas dukungannya serta Dekan FMIPA Universitas Negeri Medan, Dr. Fauziah Harahap, M.Si beserta Ketua Jurusan Biologi Dr. Hasruddin, M.Pd dan jajaran fungsionaris, atas dorongan, dukungan, dan fasilitas yang disediakan. Selain itu, rasa terima kasih kami sampaikan pula kepada pendukung kegiatan yang ikut menyukseskan dan meramaikan kegiatan ilmiah ini. Sebagai ketua, saya memberikan penghargaan yang tinggi kepada seluruh anggota panitia serta para mahasiswa yang telah bekerja keras secara ikhlas demi kelancaraan pelaksanaan seminar ini. Atas nama panitia, kami mohon maaf yang sebesar-besarnya bila kami melayani masih terdapat hal-hal yang kurang berkenan, baik pada waktu pendaftaran, pelaksanaan, maupun pelayanan pasca seminar. Akhir kata, kami berharap semoga



seminar ini memberikan sumbangan yang signifikan bagi kemajuan bangsa Indonesia, terutama dalam memajukan bidang Biologi dan pendidikan Biologi dalam masa new normal dan semangat untuk memajukan Pendidikan melalui merdeka belajar. Selamat berseminar!

Medan, 7 November 2020

Ketua Panitia

Ahmad Shafwan Pulungan, M.Si.

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
UNIMED

THE
Character Building
UNIVERSITY



SAMBUTAN DEKAN FMIPA UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

Yth. Bapak/Ibu Pemakalah Utama

1. Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc
2. Prof. Amin Setyo Leksono, M.Si., Ph.D
3. Prof. Dr. Harbert Sipahutar, MS., M.Sc.

Yth. Bapak Wakil Dekan FMIPA I, II dan III

Yth. Bapak Ketua Jurusan, Ibu Sekretaris dan Ibu Prodi Pendidikan dan Sains

Yth. Bapak Ibu Pemakalah

Yth. Bapak/Ibu Dosen

Yth. Bapak/Ibu dan Sdr. Peserta Seminar yang kami muliakan dan para mahasiswa yang kami banggakan

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Selamat pagi, salam sejahtera untuk kita semua.

Pertama sekali kita sampaikan rasa syukur kepada Allah Swt, karena atas rahmat dan karunia-Nya, kita dapat berkumpul di tempat ini dalam rangka mengikuti pembukaan Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya Ke – 6 Tahun 2020. Selamat datang kepada seluruh peserta yang hadir dan berpartisipasi pada kegiatan ini.

Pada era *new normal* ini, amanat untuk mengemban tugas pelayanan yang tertuang dalam Tri Darma Perguruan Tinggi, terus berusaha kami penuhi dengan sebaik-baiknya. Salah satu bentuk komitmen untuk terus berkontribusi bagi kemajuan ilmu pengetahuan, Jurusan Biologi UNIMED mengupayakan kegiatan seminar ilmiah nasional secara daring. Respon FMIPA dan Jurusan Biologi sejak awal masa pandemik Covid-19 telah ditunjukkan dengan menyelenggarakan berbagai kegiatan ilmiah baik melalui berbagai webinar yang diselenggarakan, maupun melalui penelitian terkait covid-19. Sejalan dengan peningkatan peran Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan sebagai mitra bagi *stakeholder*, perlu dilakukan serangkaian langkah percepatan bagi penyebaran data dan informasi tentang hasil-hasil penelitian dan pemikiran para dosen di Jurusan Biologi. Salah satu kegiatan yang penting dan telah menjadi rutinitas setiap tahunnya adalah Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya yang sudah memasuki tahun ke – 6. Oleh karena itu, saya menyambut baik acara seperti ini untuk berbagi informasi dan pengetahuan bidang biologi dan pendidikan biologi. Buku kumpulan abstrak ini diharapkan menjadi sarana penyebaran informasi tentang penelitian-penelitian bidang biologi dan pendidikan biologi. Akhirnya, semoga kumpulan abstrak ini dapat dimanfaatkan oleh segenap masyarakat,



civitas akademika, lembaga pemerintah, dunia usaha dan industri. Tidak lupa, ucapan terimakasih saya sampaikan juga kepada Jurusan Biologi dan seluruh Panitia Seminar yang telah melakukan Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya Ke – 6 Tahun 2020.

Dekan FMIPA UNIMED

Dr. Fauziah Harahap, M.Si.

THE
Character Building
UNIVERSITY



RUNDOWN
SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN PEMBELAJARANNYA KE-6
TAHUN 2020
Universitas Negeri Medan, 7 November 2020

Waktu	Kegiatan	Pengisi Acara
08.00-08.14	Penyambutan Peserta Dengan Tarian Persembahan	Video Tari Persembahan dipandu oleh MC
08.15-08.25	Pembukaan oleh pembawa acara	Aida Fitriani Sitompul, M.Si (MC)
08.26-08.32	Menyanyikan lagu Indonesia Raya (Peserta diharapkan untuk berdiri)	MC
08.33-08.38	Pembacaan Doa	Dr. Syahmi Edi, M.Si
08.39-08.45	Laporan Ketua Panitia	Ahmad Shafwan S Pulungan
08.45-09.00	Sambutan sekaligus membuka acara kegiatan oleh Dekan FMIPA Unimed	Dr. Fauziah Harahap, M.Si
09.01-09.04	Break (Persiapan Pemaparan Narasumber)	MC
09.05-11.00	Pemarpahan Narasumber Utama 1. Narasumber 1 Prof. Dr. Budi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc. 2. Narasumber 2 Prof. Amin Setyo Leksono, M.Si., Ph.D 3. Narasumber 3 Prof. Dr. Herbert Sipahutar, MS., M.Sc.	Moderator Dr. Diky Setia Diningrat, M.Si
11.01-11.03	Persiapan Sesi Paralel	Penjelasan teknis oleh Eko Prasetya, MSc
11.04-12.20	Sesi Paralel dan pemaparan Invited Speaker	Moderator Sesi Paralel
12.21-13.30	Ishoma	
13.31-13.50	Sesi Paralel (lanjutan)	Moderator Sesi Paralel
13.51-14.10	Pelantikan Ikatan Alumni Biologi	<ul style="list-style-type: none">▪ Pembacaan SK Dekan Tentang Susunan Pengurus Ikatan Alumni Biologi Periode 2020-2025 oleh Ketua Jurusan▪ Pelantikan Pengurus Ikatan Alumni Biologi Periode 2020-2025 oleh Dekan FMIPA (seluruh pengurus dipersilahkan untuk berdiri)
14.11-14.15	Pengumuman Prs presenter terbaik	MC
14.16-14.30	Penutupan	Dekan FMIPA



DAFTAR ISI

Bidang Pendidikan Biologi		
Nama	Judul	Halaman
Abdu Mas'ud, Nurhasanah, Ade Haerullah, Sundari	Pengembangan Model Simulasi Lesson Study Di Ppl 1 Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Khairun	1-6
Afiyah Al Fajriyyah, Meida Nugrahalia	Efektivitas Aplikasi Kahoot! Sebagai Alat Evaluasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi	7-10
Aisyah Rahma Nasution, Halim Simatupang, Sri Sumarni, Saripayani	Profil Pedagogical Content Knowledge (Pck) Guru Dalam Pembelajaran Biologi Di Sma Negeri 11 Medan Tembung Kota Medan Tahun Pembelajaran 2019/2020	11-20
Angga Dwi Saputra, Puji Prastowo	Pengaruh Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Sebagai Sumber Belajar Terhadap Hasil Belajar Dan Motivasi Peserta Didik Pada Materi Ekosistem	21-27
Anggie Arisa Putri Harahap, Fauziyah Harahap	Pengembangan Video Tutorial Bioteknologi Sebagai Sumber Belajar Mahasiswa Di Universitas Negeri Medan	28-33
Asih Luklu Susiati, Muhiddin Palennari, Arsad Bahri	Profil Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Sma Pada Pembelajaran Biologi Kelas Xi Mia Materi Sistem Eksresi Se-Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar	34-40
Aulia Sari Nuriza, Widya Arwita	Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sma Negeri 13 Medan Pada Materi Ekosistem	41-46
Chintia Monika Sihaloho, Binari Manurung	Pengembangan Lkpd 3r Berbasis Stem (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Pada Materi Perubahan Lingkungan Sma Negeri 2 Percut Sei Tuan	47-53
Cindy Oktafina Nengsih, Lisa Deswati, Wince Hendri	Efektivitas Pembelajaran E-Learning Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X Ipa Sma Di Nagari Punggung Kasik Kecamatan Lubuk Alung	54-59
Desika Sirait, Binari Manurung	Pengembangan Video Tutorial Pada Materi Biomassa Sebagai Substrat Bioteknologi Sebagai Pendukung Sumber Belajar Mahasiswa	60-67
Dinda Arifani, Fauziyah Harahap	Pengembangan Video Tutorial Pada Materi Biomassa Sebagai Substrat Bioteknologi Sebagai Pendukung Sumber Belajar Mahasiswa	68-73
Donna Karolina Br Surbakti. Ahmad Shafwan S. Pulungan	Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi Sistem Respirasi Di Kelas Xi Ipa Sma Negeri 15 Medan Tahun Pembelajaran 2019/2020	74-79
Emelia Ginting, Elviani Br Ginting	Profil Pembelajaran Biologi Materi Sistem Imun Di Kelas Xi Mia Sma Negeri 1 Delitua	80-84
Fitriani Dalimunthe, Endang	Production Of Student Worksheets Based On	85-94



Sulistyarini Gultom	Guided Inquiry On Bacterial Subject Matter At Sman7 Tanjungbalai	
Hasruddin, Aryeni, Dirga Purnama	Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Di Masa Pandemi Pada Pembelajaran Mikrobiologi	95-100
Intan Khairani, Martina Restuati	Hubungan Pelaksanaan Tugas Critical Journal Review (Cjr) Dan Critical Book Report (Cbr) Pada Matakuliah Taksonomi Hewan Invertebrata Terhadap Minat Membaca Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Angkatan 2018 Di Universitas Negeri Medan	101-110
Jesika Pratiwi Ulina Simanjuntak, Erlintan Sinaga	Perbedaan Hasil Belajar Siswa Dan Aktivitas Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match (Mam) Dengan Mind Mapping Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Di Kelas Xi Ipa Sma Negeri 15 Medan Tp. 2019/2020	111-116
Lastiar H. Pardede	Analisis Literasi Sains Materi Ekosistem Pada Buku Teks Biologi Kelas X Di Kecamatan Pancur Batu	117-122
M. Nasirudin	Menumbuhkan Sikap Peduli Lingkungan Melalui Kegiatan Konservasi In-Situ S. Crassicollis Di Sman Sukakarya	123-127
Mailin Sonia Gira Sihombing	Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas X Pada Materi Protista Menggunakan Tes Diagnostik Dua Tingkat	128-136
Miftah Saddatin Nur, Arsad, Hartati	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Gerak Kelas Xi Sma	137-142
Ninda Paramitha, Fauziyah Harahap	Pengembangan Video Tutorial Antibodi Monoklonal Sebagai Sumber Belajar Mahasiswa	143-149
Novia G. Siagian, Endang Sulistyarini Gultom	Produksi Buku Saku Materi Poriferaberbasis Potensi Lokal Di Sibolga Sumatera Utara Sebagai Sumber Belajar	150-153
Nur Fatimah Azhara S, M. Yusuf Nasution	Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick Dengan Tipe Word Square Pada Materi Sistem Peredaran Darah	154-159
Oktavianingsih, Widya Arwita	Mengukur Keterampilan Metakognitif Siswa Sma Pada Pembelajaran Animalia Menggunakan Media Flipbook	160-164
Rafi Alwaliyyu, Cicik Suriani	Kontribusi Micro Teaching Terhadap Kompetensi Pedagogik Dan Kompetensi Profesional Mahasiswa Pendidikan Biologi Dalam Mengajar Terbimbing	165-171
Rizki Fadillah, Hasruddin	Analisis Standar Proses Pembelajaran Biologi Pada Materi Kingdom Animalia	172-177
Rizky Antonius Silaen, Uswatun Hasanah	Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Sistem Saraf Di Kelas Xi Mia Sma Swasta Imelda Medan Tahun Pembelajaran 2019/2020	177-184
Said Hasan, Abdu Mas'ud, Sundari, Eko Purnomo	Profil Pengetahuan Guru Sdn 50 Kota Ternate Tentang Virus Dan Protokol Kesehatan Di Area Pendidikan Di Masa New Normal	185-189
Siska Ramadhani, Ahmad Safwan S.Pulungan	Analisis Pemanfaatan Brainly Sebagai Sumber Belajar Online Pada Materi Sistem Koordinasi	190-193



Siti Chaliza Harun Dan Hasruddin	Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan Pada Masa Wabah Covid 19 Siswa Sma	194-199
Sriyadi, Fitri Arum Sasi, Naufal Sebastian Anggoro, Kholiq Budiman	Cats (Catalog Of Animal Tissue Structures) Modifikasi Atlas Histologi Berbasis Quick Response (Qr) Code	200-207
Sundari, Abdu Mas'ud, Hapsa Usman Hidayat	Lesson Learn Lesson Study For Learning Community (Lslc) Sebagai Inovasi Pembelajaran Abad 21 Bagi Guru Kkg Gugus 1 Kota Ternate Selatan	208-212
Tagonna Siburian, Masdiana Sinambela	Perbedaan Hasil Belajar Biologi Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Dengan Tipe Bamboo Dancing Pada Materi Sel Di Kelas Xi Sma Negeri 10 Medan	213-218
Toberia Hutapea, Melva Silitonga	Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Dengan Penerapan Pendekatan Stem	219-223
Vony Dwijayanti Br Saragih, Ahmad Shafwan S. Pulungan	Kemampuan Literasi Informasi Siswa Dalam Strategi Pencarian Informasi Pembelajaran Biologi Pada Materi Protista	224-228
Bidang Biologi		
Adi Hartono, Indayana Febriani Tanjung, Miza Nina Adlini	Dentifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kampus Ii Uinsu	229-235
Ahmad Fahrezi Diab, Husnaeni, Ummul Kalsum	Isolasi Dan Identifikasi Morfologi Bakteri Udara Pada Pujasera Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar	236-240
Alfi Sapitri, Prima Jaya Nazara, Vivi Asfianti	Uji Efektifitas Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (Jatropha Curcas L.) Terhadap Bakteri Staphylococcus Epidermidis Dan Propionibacterium Acnes Secara In Vitro	241-249
Aulia Juanda Djs, Eka Bobby Febrianto, Andre Mangituah Saragih	Korelasi Jumlah Klorofil Daun Terhadap Produksi Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq) Pada Elevasi Dataran Rendah 0-400 M Dpl Di Kebun Ptp Nusantara Iv Adolina.	250-257
Bominan Syatriandi, Dewi Puspita Sari, Rusdi Hasan	Inventarisasi Serangga Hama Pada Tanaman Merica (Piper Nigrum L) Desa Tebat Karai Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu	258-264
Fitri Chairani, Mhd. Yusuf Nasution	Uji Kandungan Coliform Pada Depot Air Minum Isi Ulang Di Desa Tembung Kecamatan Percut Sei Tuan	265-270
Ibnu Arief Habibie Pulungan, Diky Setya Diningrat	Analisis Antibakteri Minyak Atsiri Hanjeli (Coix Lacryma-Jobi L.) Dengan Metode Gc-Ms Dan Software Chebi	271-279
Indra Jaya Purba, Saraswati, Septe Vionly Ambarita	Pemanfaatan Limbah Tongkol Jagung (Zea Mays) Dalam Pembuatan Briket Arang Sebagai Bahan Bakar Alternatif Bernilai Ekonomis Dan Ramah Lingkungan	280-283
Inka Sara Sianturi, Idramsa	Karakterisasi Jamur Endofit Pada Benalu Kopi	284-289
Jayusman	Parameter Genetik Pertumbuhan Uji Keturunan Surian (Toona Sinensis Roem.) UMUR 2 DI Candiroto, Jawa Tengah	290-296
M. Yusuf, Nurbina Septiani	Isolasi Dan Identifikasi Morfologi Koloni Kapang	297-302



Jamaluddin, Nur Alisa Saiful, Wulandari	Udara Pada Ruang Laboratorium Mikrobiologi Universitas Negeri Makassar	
Mariana Simangunsong, Masdiana Sinambela	Analisis Komunitas Makrozoobentos Di Danau Toba, Kabupaten Toba Samosir, Sumatera Utara	303-312
Nur Laili Dwi Hidayati, Ghina Nadhifah, Hendy Suhendy	Standarisasi Simplisia Dan Uji Aktivitas Antihiperurisemia Beberapa Ekstrak Daun Mangga (<i>Mangifera Indica</i> L) Var. Cengkir Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Kalium Oksonat	313-322
Rouli Harianja, Tumiur Gultom	Keragaman Warna Kembang Kertas (<i>Zinnia Elegans</i> Jack.) Di Sumatera Utara Pada Dua Tempat Di Ketinggian Yang Berbeda	323-329
Sanita Hutajulu, Nusyirwan	Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Merah (<i>Capsicum Annum</i> L)	330-336
Sri Astuty Hasugian, Khairiza Lubis	Profil Histopatologi Jaringan Kanker Serviks Pada Pasien Di Laboratorium Patologi Anatomi Rsud Dr. Pirngadi Medan Periode Tahun 2019	337-344
Tias Estu Pramono, Meida Nugrahalia	Pengaruh Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum Sanctum</i>) Terhadap Abnormalitas Morfologi Spermatozoa Tikus Putih (<i>Rattus Norvegicus</i>) Yang Terpapar Asap Rokok	335-349
Tumiur Gultom, Hendra Siringo Ringo, Rina Hutabarat	Identifikasi Karakter Kualitatif Dari Hasil Pertumbuhan Dan Produksi Mutan Bawang Putih (<i>Allium Sativum</i>) Cv. Doulu Generasi Mv3	350-354
Ulfa Jamily Tanjung, Syahmi Edi	Pengaruh Suhu Dan Ph Terhadap Jamur Endofit Tumbuhan Raru (<i>Cotylelobium Melanoxylon</i>) Penghasil Alkaloid Dalam Menghambat <i>Staphylococcus Aureus</i>	355-362
Uswatun Hasanah, Idramsa	Pengaruh Suhu Dan Ph Terhadap Jamur Endofit Tumbuhan Raru (<i>Cotylelobium Melanoxylon</i>) Penghasil Alkaloid Dalam Menghambat <i>Staphylococcus Aureus</i>	363-371



EFEKTIVITAS APLIKASI KAHOOT! SEBAGAI ALAT EVALUASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI

Afiyah Al Fajriyyah, Meida Nugrahalia

*Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Medan,
Jalan Willem Iskandar Pasar V Medan Estate*

Contact: fajriyyah98@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas aplikasi Kahoot! sebagai alat evaluasi dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Sampel penelitian diperoleh dengan teknik random sampling. Sampel terdiri dari 2 kelas yaitu kelas XI MIA 3 dan kelas XI IIS 1. Disain penelitian yang digunakan adalah pretest-posttest nonequivalent control group design. Instrumen pengumpulan data terdiri dari soal kognitif berbentuk pilihan berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata posttest kelas eksperimen sebesar 84,29 lebih tinggi dari nilai rata-rata posttest kelas kontrol 73,71. Nilai efektivitas yang didapatkan dengan membandingkan nilai n-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 1,38 yang menunjukkan aplikasi Kahoot! efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Efektivitas, Kahoot!, hasil belajar, evaluasi.

1 Pendahuluan

Penggunaan teknologi pada masa globalisasi saat ini merupakan suatu kebutuhan yang vital. Perkembangan teknologi yang sangat pesat semakin mendorong penggunaannya pada setiap aspek kehidupan, termasuk dalam proses pembelajaran. Sesuai dengan tuntutan global, dunia pendidikan harus dapat menyesuaikan dengan perkembangan teknologi yang ada guna meningkatkan mutu pendidikan. Kemajuan teknologi yang ada saat ini memungkinkan untuk menggunakan smartphone dalam mendukung proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi aplikasi smartphone yang ada saat ini.

Salah satu pemanfaatan dari perkembangan teknologi adalah evaluasi berbasis online melalui sarana aplikasi smartphone. Menurut Tyler (1950)

(dalam Arikunto, 2012), evaluasi merupakan sebuah proses pengumpulan data untuk menentukan sejauh mana, dalam hal apa, dan bagian mana tujuan pendidikan sudah tercapai. Setemen (2010) mengatakan bahwa evaluasi dapat memberi gambaran tentang tingkat penguasaan siswa terhadap suatu materi, memberi gambaran tentang kesulitan belajar siswa, dan memberi gambaran tentang posisi siswa diantara teman-temannya. Dalam pelaksanaannya, evaluasi harus didasari oleh beberapa prinsip dasar yaitu: (1) valid; (2) berorientasi pada kompetensi; (3) berkelanjutan; (4) menyeluruh; (5) bermakna; (6) adil dan objektif; (7) terbuka; (8) ikhlas; (9) praktis; dan (10) dicatat dan akurat. Pelaksanaan evaluasi dengan menggunakan aplikasi dapat memudahkan siswa dalam memahami



pembelajaran karena proses pembelajaran menjadi menarik dan menyenangkan.

Dalam proses pembelajaran, keberhasilan dan ketuntasan belajar siswa perlu diperhatikan, karena salah satu keberhasilan yang ingin dicapai adalah pencapaian hasil belajar yang diperoleh siswa. Hasil belajar menggambarkan keterampilan, kemampuan, pengetahuan, atau nilai yang dapat diukur yang harus dikumpulkan oleh para siswa setelah menyelesaikan sebuah pekerjaan.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan Ibu Dra. Aja Nazli Yusni, M.Si. salah satu guru biologi di SMA Negeri 6 Medan diketahui bahwa selama ini proses evaluasi yang dilakukan masih menggunakan cara konvensional. Cara konvensional yang dimaksud disini yaitu proses evaluasi masih menggunakan kertas yang berisi butir-butir soal atau menggunakan soal yang ada pada LKPD (lembar kerja peserta didik). Disamping itu hasil belajar siswa secara keseluruhan masih tergolong rendah. Kurang dari 20% siswa yang dapat melewati batas KKM yang telah ditetapkan oleh sekolah (75).

Saat ini ada banyak inovasi teknologi aplikasi smartphone yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran, diantaranya adalah Padlet, Quizlet, Edmodo, Kahoot!, Google Classroom, dan lain-lain. Salah satu inovasi teknologi aplikasi smartphone yang dapat dimanfaatkan sebagai alat evaluasi adalah Kahoot!. Kahoot! adalah aplikasi pembelajaran berbasis game yang melibatkan siswa dengan sentuhan kompetitif. Ketika siswa menjawab pertanyaan, maka Kahoot! akan menampilkan respon siswa pada papan peringkat (Covili dan Provenzano, 2015). Keunggulan dari aplikasi Kahoot! adalah siswa dilatih untuk berfikir cepat dan tepat karena aplikasi ini memiliki keterbatasan waktu untuk menjawab pertanyaan yang diberikan. Beberapa peralatan pendukung yang harus dipersiapkan sebelum proses evaluasi pembelajaran dilakukan dengan menggunakan Kahoot! yaitu: (a) proyektor; (b) smartphone untuk digunakan siswa; (c) laptop untuk digunakan guru; dan (d) koneksi internet (Putri dan Muzakki, 2019).

Penggunaan aplikasi Kahoot! sebagai pengganti evaluasi konvensional dapat mempermudah guru dalam mengevaluasi siswa. Proses evaluasi yang dilakukan melalui 'permainan' dapat memberikan dampak yang

positif terhadap siswa, karena dengan 'bermain' siswa cenderung lebih paham dan penyampaian pesan lebih efektif.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ningrum (2018) dalam jurnalnya menyatakan bahwa aplikasi Kahoot! cukup efektif digunakan dalam evaluasi, terlihat dari perbedaan nilai yang didapat antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (88% kelas eksperimen dan 79,8% kelas kontrol). Sejalan dengan Ningrum (2018), Irwan, dkk (2019) dalam jurnalnya juga menyatakan bahwa penggunaan aplikasi Kahoot! dalam proses evaluasi terbukti cukup efektif (13,33 pada kelas eksperimen dan 10,50 pada kelas kontrol).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan aplikasi Kahoot! sebagai alat evaluasi guna meningkatkan hasil belajar siswa.

2 Bahan dan Metode

Penelitian ini adalah penelitian Quasi-eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui akibat terhadap sesuatu yang dikenakan pada subjek yaitu siswa. Penelitian ini menggunakan desain penelitian Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design. Dalam desain penelitian ini, pengamatan terhadap subjek quasi eksperimen dilakukan sebelum pelaksanaan manipulasi eksperimen yang disebut dengan pre-test. Setelah dilaksanakan pembelajaran dilakukan kembali pengamatan terhadap subjek eksperimen yang disebut dengan post-test. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa/i kelas XI SMA Negeri 6 Medan. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI MIA 3 yang terdiri dari 35 siswa dan ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IIS 1 yang terdiri dari 35 siswa dan ditetapkan sebagai kelas kontrol menggunakan teknik pengambilan random sampling. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan cara memberikan tes pilihan berganda untuk melihat hasil belajar siswa.

Untuk menghitung peningkatan hasil belajar siswa digunakan rumus:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{pretest}}$$



Tabel 1. Klasifikasi *N-Gain*

No	Nilai <i>g</i>	Interpretasi
1	$g > 0,70$	Tinggi
2	$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
3	$g \leq 0,30$	Rendah

(Dewi, dkk., 2017)

Untuk mengetahui efektivitas dari aplikasi Kahoot! sebagai alat evaluasi kognitif untuk meningkatkan hasil belajar siswa digunakan rumus:

$$\text{Efektivitas} = \frac{N - \text{Gain kelas eksperimen}}{N - \text{Gain kelas kontrol}}$$

Tabel 2. Kriteria Efektivitas

Nilai Efektivitas	Keterangan
Efektivitas > 1	Evaluasi menggunakan Kahoot! lebih efektif dibandingkan evaluasi secara konvensional
Efektivitas = 1	Tidak ada perbedaan antara evaluasi menggunakan Kahoot! maupun evaluasi secara konvensional
Efektivitas < 1	Evaluasi secara konvensional lebih efektif dibandingkan dengan evaluasi menggunakan Kahoot!

(Lestari dan Nasution, 2019)

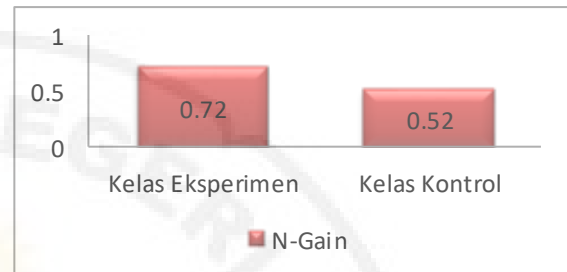
3 Hasil dan Pembahasan

Data pretest dan posttest siswa pada materi sistem pencernaan manusia di kelas eksperimen yang menggunakan Kahoot! dan di kelas kontrol yang menggunakan paper and pen dapat dilihat pada tabel 3. berikut.

Tabel 3. Data *Pretest* dan *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Eksperi men	Kontrol	Eksperi men	Kontrol
Jumlah Sisiwa	35	35	35	35
Nilai Tertinggi	75	70	95	90
Nilai Terendah	15	10	75	60
Rata-Rata	42,86	42,57	84,29	73,71

Dari tabel 3. dapat terlihat bahwa kedua kelas mengalami peningkatan rata-rata hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa pada kedua kelas dapat dilihat pada gambar 1. berikut.



Gambar 1. Diagram Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kedua kelas mengalami peningkatan rata-rata hasil belajar siswa, dimana nilai peningkatan rata-rata hasil belajar siswa (*n-gain*) pada kedua kelas berbeda. Kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 0,72 (tinggi) sedangkan kelas kontrol mengalami peningkatan sebesar 0,52 (sedang).

Setelah membandingkan peningkatan rata-rata hasil belajar siswa (*n-gain*) kelas eksperimen (Kahoot!) dan kelas kontrol (*paper and pen*) pada materi sistem pencernaan manusia kelas XI di SMA Negeri 6 Medan didapatkan hasil sebesar 1,38, dimana nilai tersebut menggambarkan bahwa alat evaluasi kognitif yang digunakan di kelas eksperimen (Kahoot!) lebih efektif dibandingkan dengan alat evaluasi kognitif yang digunakan di kelas kontrol (*paper and pen*).

Aplikasi Kahoot! sebagai alat evaluasi di kelas disambut baik oleh siswa. Dalam proses evaluasi siswa tidak dituntut untuk mengerjakan kuis sebagaimana biasanya, dengan mengaplikasikan Kahoot! siswa diminta untuk mengerjakan kuis sambil bermain dan berkompetisi dengan teman sekelasnya. Konsep bermain dan berkompetisi inilah yang membuat siswa tidak merasa tertekan dengan kuis yang sedang dilakukan. Iringan musik selama permainan berlangsung juga memberikan efek menyenangkan bagi siswa.

Konsep permainan Kahoot! yang berbentuk kuis dan pemberian pertanyaan inilah yang dapat menjadi konsep dalam evaluasi siswa terhadap hasil pembelajaran atau pemberian materi selama kegiatan belajar mengajar di kelas. Kahoot! dapat menjadi pilihan bagi guru untuk mengevaluasi



siswa menjadi lebih efektif, efisien, dan menarik (Sururoh, 2020).

Hal ini didukung oleh pendapat Ningrum (2018) bahwa penggunaan Kahoot! dapat membuat siswa lebih santai dalam pelaksanaan evaluasi, disamping itu juga siswa dapat mempercepat pemahaman materi yang telah diajarkan karena mendapat umpan balik (*feedback*) langsung dari evaluasi yang dilaksanakan.

4 Kesimpulan

Aplikasi Kahoot! sebagai alat evaluasi kognitif berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan manusia kelas XI di SMA Negeri 6 Medan. Berdasarkan nilai *n-gain*, hasil belajar siswa kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 0,71 (tinggi).

5 Referensi

- [1] Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta. Bumi Aksara.
- [2] Covili, J., dan N. Provenzano. (2015). *Classroom in the Cloud: Innovative Ideas for Higher Level Learning*. Corwin. California.
- [3] Dewi, E. P., A. Suyatna., Abdurrahman., dan C. Ertikanto. (2017). Efektivitas Modul dengan Model Inkuiri untuk Menumbuhkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Kalor. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*. 2(2). 105-110.
- [4] Irwan., Z. F. Luthfi., dan A. Waldi. (2019). Efektifitas Penggunaan Kahoot! untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa (Effectiveness of Using Kahoot! to Improve Student Learning Outcomes). *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*. 8(1). 95-104.
- [5] Lestari, S., dan M. Y. Nasution. (2019). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Kooperatif Group Investigation dengan Snowball Throwing pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan. *Jurnal Pelita Pendidikan*. 7(3). 126-134.
- [6] Ningrum, G. D. K. (2018). *Studi Penerapan Media Kuis Interaktif Berbasis Game Edukasi Kahot! Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa*. *VOX EDUKASI*. 9(1). 22-18.
- [7] Putri, A. R., dan M. A. Muzzaki. (2019). Implementasi Kahoot sebagai Media Pembelajaran Berbasis Digital Game Based Learning dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional "Penguatan Muatan Lokal Bahasa Daerah sebagai Pondasi Pendidikan Karakter Generasi Milenial"*, Kudus: 20 Maret 2019. 217-223.
- [8] Setemen, K. (2010). Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Online. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. 43(3). 207-214.
- [9] Sururoh, L. (2020). Kahoot Sebagai Inovasi Pembelajaran dan Evaluasi Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pancasila Universitas PGRI Palembang*, Palembang: 10 Januari 2020. 496-506.